

3 və 4 sayılı cədvəllərdə təcrübə variantlarının Qolden delişes və Red delişes alma sortlarının yarpaq səthinə təsiri göstərilmişdir.

Cədvəllərdən göründüyü kimi iki variant istisna olmaqla əsasən bütün variantlarda yarpaq səthi nəzarətə nisbətən 5,7-18,9 % arasında artır.

Cədvəldən göründüyü kimi Qolden delişes sortunda 2001-2005-ci illər üzrə 1 illik zoğların boyu nəzarət variantında 26,3 sm təşkil etsə də, 2 -ci variant istisna olmaqla (25,6sm) digər variantlarda bu göstərici nəzarətə nisbətən artıq olmuşdur.

Birillik zoğların ən çox böyüməsi 3-cü variantda ($N_{120}P_{120}K_{120}$) müşahidə edilir, 26,3 sm -ə qarşı 31,3 sm olmuşdur.

Red delişes sortunda 2 dəfə 0,6 %-li Ce-Ce-Ce preparatı çilənmiş variantda yarpaq səthi 11 % azalsa da digər variantlarda 2,2 %-18,0% arasında artır.

1 illik zoğların, buğumalarının qısalməsi hesabına zoğda olan ümumi yarpaq səthi artır, yarpaqlarda xlorofilin artması hesabına fotosintez prosesi güclənir bu isə son nəticədə məhsuldarlığın artmasına səbəb olur. Yarpaqlarda xlorofilin miqdarının artması hesabına fotosintez prosesi güclənir ki, bu da son nəticədə

məhsuldarlığa və meyvələrin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir.

Tədqiqat nəticəsində aydın olmuşdur ki, bu göstərilən variantlarda yarpaq səthi azalsa da yarpaqlarda xlorofilin miqdarı artır, nəticədə fotosintez prosesi güclənir. Mineral, mürəkkəb gübrələr və 0,6 %-li Ce-Ce-Ce preparatı alma ağaclarının gövdəsinin inkişafına təsir göstərir. (cədvəl 5,6)

Beşillik məlumatlara görə Qolden delişes və Red delişes sortlarında gövdənin diametri bəzi variantlar istisna olmaqla əsasən artır.

Red delişes sortunda demək olar ki, bütün variantlarda ağacın gövdəsinin diametri nəzarətə nisbətən 8,9 %-ə qədər artıq olur.

Qolden delişes sortunda bu artım yalnız 4,6,7 variantlarda müşahidə olunur. Digər variantlarda isə nəzarətə nisbətən azalır.

Aparılan tədqiqat nəticəsində aydın olmuşdur ki, meyvə ağaclarının böyümə və inkişafını tənzimləmək, onların məhsuldarlığı nizamlamaq, torpaqda və bitkidə qida maddələrinin səviyyəsini artırmaq məqsədilə üzvü, mineral və mürəkkəb gübrələrdən, reterdantlardan istifadə etmək müsbət nəticə verir.

ƏDƏBİYYAT

1.D.B. Bayramova - Xlorxolinxlorid (Tur) preparatının meyvəçilikdə işlədilməsinə dair təlimat. Bakı, 1984 2.D.B. Bayramova - "DYAK" preparatının qışlıq alma sortlarına tətbiqinə dair tövsiyyələr. Azərbaycan Dövlət Aqrar Sənaye Komitəsi, Elm və Tədqiqat Baş idarəsi. Bakı, 1988 3.D.B. Bayramova - Tumlu meyvələrin budanması ilə əlaqədar reterdantların tətbiqi. "Respublika gənc alim və mütəxəssislərinin kənd təsərrüfatının elm əsasları mövzusunda həsr olunmuş elmi texniki konfransın məruzə və tezisləri. Bakı, 1992 səh. 100 4.D.B. Bayramova - Retardantların tətbiqi nəticəsində alma bitkisinin sitokinlərin fəaliyyətinin dəyişməsi. Azərbaycan Aqrar Elm jurnalı, № -2, Bakı, 1994 səh. 57-61 5.D.B. Bayramova - Meyvəçilikdə reterdantların tətbiqi texnologiyasının fizioloji əsasları. Azərbaycan bitki fizioloqlarının I qurultayı, məqalələr toplusu. Bakı, 1997. səh. -123-124 6.D.B. Bayramova - Ce-Ce-Ce-preparatı, Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı (1-6) Bakı, 2002, səh. 99 7.Г.Г.Сардарова - Удобрение плодовых культур в Азербайджане, Издательство "Элм", Баку 1970

QURU AKTİV MAYA VƏ BAKTERİYALARIN AZƏRBAYCANDA MEYVƏ VƏ GİLƏMEYVƏ ŞƏRABLARININ İSTEHSALINDA TƏTBİQİ

V. Ş. MİKAYİLOV, texnika elmləri namizədi
Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutu

Mayalar insan tərəfindən yetişdirilən ən qədim mikro-
orqanizmlərdən biridir. XIX əsrdə Lui Pasterin tədqiqatları nəticəsində spirtə qıcqırma prosesinə maya hüceyrələrinin həyat fəaliyyəti ilə bağlı olan fizioloji proses kimi baxılmağa başlandı.

Azərbaycanda uzun illərdən bəri şərab istehsalında mədəni mayalardan istifadə olunmamışdır. Buna səbəb keçmiş Sovetlər ittifaqında Azərbaycanın istehsal etdiyi şərab materiallarının 80-85 %-nin ordinar portveyn şərablarından ibarət olmasıdır. Bir çox ədəbiyyatlarda qeyd edilir ki, Azərbaycan Sovetlər İttifaqında şərab istehsalının miqdarına görə qabaqcıl sıralardan birini, şərabın keyfiyyətinə görə isə axırıncı sıralardan birini tuturdu. Son vaxtlar bəzi hallarda isə təmiz mədəni mayalardan istifadə edilmişdir. Şirənin öz-özünə qıcqırması heç də həmişə istənilən keyfiyyətdə şərab alınmasına səbəb olmur. Mədəni

mayalardan istifadə olunması müəyyən şərait tələb etdiyinə istisna bir qədər çətinlik və müəyyən vaxt tələb edir.

Bütün bunları nəzərə alaraq son vaxtlar xaricdə istifadə olunan quru aktiv mayaların Azərbaycanda müxtəlif şərabların istehsalında qıcqırma prosesinə necə təsir göstərəcəyini aydınlaşdırmağa başladıq. Bunun üçün "Abşeron şərab" ATSC-də bunları eksperiment yolu ilə araşdırmağa çalışdıq.

Mədəni mayalara nisbətən quru aktiv mayaların üstün cəhətləri aşağıdakılardır; Hazırlanmasının sadəliyi; Hazırlanmaya az vaxtın və əməyin sərf olunması;

Qısa müddət ərzində istənilən miqdarda maya biokütləsinin alınması;

Məhsulun standart orqanoleptik göstəricilərə malik olması.

Quru aktiv mayaların hazırlanmasında mayaların susuzlaşma zamanı anabioz vəziyyətinə keçməsinə və sonradan reaktivləşmə nəticəsində öz həyat fəaliyyətini bərpa etməsi qabiliyyətindən istifadə edilərək hazırlanır. Mayaların susuzlaşma prosesinin öyrənilməsinə aid çoxlu tədqiqat işləri aparılmışdır (1; 2).

Mədəni mayalardan Saxaromised şammları qurudulma prosesinə çox həssas olduğundan qurudulma zamanı morfoloji dəyişikliklərin baş verməsi mümkündür.

Quru aktiv mayaların hazırlanmasında əsas məsələ qurudulma zamanı mikroorqanizmlərin öz həyat fəaliyyətini saxlamasıdır. Bu məqsədlə müxtəlif qurudulma rejimləri və üsullar, təzə davamlı maya şammları, müxtəlif mühitlər hazırlanıb (3).

Son vaxtlar şərabçılıq sənayesi üçün seleksiya nəticəsində yeni davamlı *Saccharomyces cerevisiae* şərab mayası şammları yaradılmışdır ki, bu şammlar istiyə və soyuğa davamlıdır.

Mayaları susuzlaşdırmaq üçün aşağıdakı qurutma metodlarından istifadə olunur: Konvektiv, Çiləmə, Liofil.

Bu üsullardan ən çox tətbiq olunan liofil üsuldur. Bu üsulla qurudulmada daha çox sağ hüceyrələr qalır və fermentativ aktivlik yüksək olur.

Quru aktiv mayaların quru haldan rehidratasiya (hüceyrələrin nəmlənməsi) və reaktivləşmə (hüceyrənin funksiyalarının bərpası) prosesi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Rehidratasiya prosesi yəni suyun hüceyrəyə daxil olması saxaromitsədlər üçün qranulların ölçüsündən asılı olaraq 5 - 10 dəqiqə çəkir. Bu vaxt ərzində hüceyrə strukturu əvvəlki formasını alır. Bundan sonra reaktivləşmə fazası gəlir ki, bu zaman hüceyrə funksiyası bərpa olunur və fermentativ aktivliyə malik olur. Qurudulma zamanı bəzi hüceyrə strukturları zədələnir. Bu zədələnmə az olarsa onlar bu fazada bərpa olunurlar. Reaktivasiya prosesi qida mühitində aparılır. Bu qida mühitində ammonium duzları ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{PO}_4$, kofermentlər, B qrup vitaminləri, drojji avtolizləri, aminturşuları və peptidlər olmalıdır.

Hal-hazırda müxtəlif qərb ölkələrində şərabçılıq sənayesində istifadə etmək üçün çoxlu miqdarda quru aktiv mayalar təklif olunur. Bu mayalar yüksək qıcqırma aktivliyinə, spitli mühitdə davamlılığa, aşağı temperaturda qıcqırma aparma qabiliyyətinə malikdirlər. Bununla yanaşı hal-hazırda elə aktiv quru mayalar vardır ki, onlar qıcqırma zamanı digər məhsulların əmələ gəlməsi prosesini zəiflədir, qliserinin alınmasına səbəb olur və s. Dövrü xarici ədəbiyyatlarda ardıcıl olaraq quru aktiv mayalar haqqında məlumat verilir (4). Bütün yuxarıdakı məlumatları analiz edərək belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, aktiv quru mayalardan istifadə etmək üçün eksperimental olaraq öncə təcrübə aparmaq lazımdır.

Quru aktiv mayalardan hansının Azərbaycan şəraitində və hansı üzüm sortuna necə təsir etdiyini müəyyənləşdirmək vacib şərtlərdən biridir. Bunun üçün "Abşeron Şə-

rab" ATSC-də müxtəlif quru aktiv mayalardan "Lalvin", "SİHA", "Levuline", "Oenoferm"-dən istifadə edərək müxtəlif şərab materialları istehsal etməyə başladıq.

Quru aktiv mayalar aşağıdakı şəkildə hazırlanır:

1kq quru aktiv maya 10 litr 35-40°C temperatura malik suda həll edilir. 10 dəqiqə bu suda saxlanılır və qarışdırılır. Qarışdırıldıqdan sonra bu məhlul üzüm şirəsinə əlavə edilir.

İstifadə etdiyimiz quru aktiv mayalardan biri "Lalvin" ticarət markası adı altında satılır. Bu quru aktiv mayanı Kanadada Monreal şəhərində Lallemand firması hazırlayır ki, bu firma şərabçılıq sənayesində istifadə olunan aktiv quru maya istehsalına görə ən böyük firmalardan biri olub, bir çox Avropa ölkələrində filialları vardır.

"Lalvin" ticarət markası adı altında satılan aktiv quru mayalar şərabçılıq sənayesində həm ilkin emalda, mey və giləmeyvə şərabları istehsalında, şampan şərabları istehsalında istifadə edilir.

Quru aktiv mayalardan digəri SİHA Almaniyanın "Begerow" firması tərəfindən istehsal edilir.

Quru aktiv maya pereparatlarının 1qramında 15 - 30 x 109 ədəd canlı hüceyrə olur. Bu mayaların nəmliyi 8%-dən çox olmur.

Quru aktiv mayaların aktivliyi təzə hazırlanmış mayaların aktivliyinin 90%-indən az olmur. Lakin saxlanma zamanı mayaların aktivliyi azalır. Bu əsasən saxlanma temperaturundan asılı olaraq dəyişir. Belə ki, laboratoriya şəraitində aktiv quru mayaları +50°C; +10°C və +20°C temperaturda 1 il saxladıq. Bu zaman müəyyən olundu ki, onların aktivliyi +5°C temperaturda 2,7%, +10°C temperaturda 3,0%, +20°C temperaturda 11% azalır. Odur ki, müəssisəyə gələn mayaları +5°C ilə +10°C arasında saxlamaq daha məqsədəuyğundur.

Müxtəlif quru aktiv mayalardan - "Lalvin", "SİHA", "Levuline", "Oenoferm"-dən şərab istehsal edərkən aşağıdakı nəticələrə gəldik.

1. quru aktiv mayalardan "SİHA" daha yaxşı nəticələr verərək alınan şərablar yumşaq olmaqla yanaşı rəngin intensivliyi də çox yüksək oldu.

2. "Levuline" quru aktiv mayası ilə istehsal edilən şərablarda yumşaq hiss olunmurdu.

3. "Lalvin" quru aktiv mayası zəif qıcqırma qabiliyyətinə malik olduğunu göstərdi.

4. "Oenoferm" quru aktiv mayası ilə istehsal edilən şərabların orqanoleptik göstəricisi digər üsullarla hazırlanan şərabların orqanoleptik göstəricilərindən aşağı oldu.

Son vaxtlar sənayedə yüksək keyfiyyətli bakteriya pereparatlarından da istifadə olunur. Bunlardan "Lalvin OSU"-şammları Amerikanın Oreqon universitetində seleksiyalaşdırılmışdır. "Lalvin Inobacter" Fransanın Şampan əyalətində yumudünya elmi tədqiqat Şərabçılıq komitəsində hazırlanmışdır. Hal hazırda "Açşeron Şərab" ATSC-də bu bakteriyalar da öyrənilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Бекер М. Е., Дамберг Б. Э., Раппопорт А. И. Анабиоз микроорганизмов. Рига, «Зинатне», 1981, 253с.
2. Раппопорт А. И., Медведева Г. А. Цитологическое исследование устойчивости к лиофилизации дрожжей. Рига, «Зинатне», 1976, с. 102-109.
3. Никитин Е.Е., практикшен Енисатз. Дас деутсше Веннмаззин. 1999, Н 16-17, с.24-35.
4. Биндер Э. Ренизущтшеф им